(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2012 012 936 U1** 2014.05.22

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2012 012 936.8**
(22) Anmeldetag: **22.08.2012**
(67) aus Patentanmeldung: **12 75 842 4.1**
(47) Eintragungstag: **14.04.2014**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **22.05.2014**

(51) Int Cl.: ***A61L 15/46*** (2006.01)
A61L 15/60 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)

(66) Innere Priorität:

10 2011 052 941.1	**23.08.2011**
10 2011 056 429.2	**14.12.2011**
10 2012 101 413.2	**22.02.2012**
10 2012 101 559.7	**27.02.2012**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Riesinger, Birgit, 48149, Münster, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Michalski Hüttermann & Partner Patentanwälte, 40221, Düsseldorf, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Absorbierender Hygiene- oder Pflegeartikel aufweisend einen Anteil an mindestens einemelementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall**

(57) Hauptanspruch: Absorbierender Hygiene- oder Pflegeartikel aufweisend einen Absorptionskörper mit einem Anteil an superabsorbierenden Polymeren auf Basis von Acrylaten, wobei besagter Hygiene- oder Pflegeartikel ferner einen bahnenförmigen Bestandteil aufweisend einen Anteil an mindestens einem elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall aufweist.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Absorbierenden Hygiene- oder Pflegeartikel aufweisend einen Anteil an mindestens einem elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall.

[0002] In der Hygiene- und Wundpflege ist immer häufiger mit aggressiven und widerstandsfähigen Mikroorganismen zu kämpfen. Insbesondere bei chronischen, schlecht heilenden Wunden, wie sie z. B. bei Diabetikern häufig anzutreffen sind, spielen Infektionen eine große Rolle. Dieses Problem hat sich in der jüngeren Vergangenheit durch antibiotikaresistente pathogene Keime verschärft. Insbesondere multiresistente Keime wie z. B. Vancomycin-resistente Enterokokken, Methicillin-Resistente Staphylococcus aureus und multiresistente Pseudomonas aeruginosa spielen in der klinischen Praxis heute eine oftmals fatale Rolle.

[0003] So werden in den USA jährlich bei 90.000 Ulcus-Cruris-Patienten mit Diabetes Gliedmaßen amputiert, da diese aufgrund infektiöser Komplikationen durch multiresistente Keime nicht anders behandelbar sind.

[0004] Bei Inkontinenzartikeln, insbesondere bei Windeln, besteht hingegen die Gefahr, das sich insbesondere Vancomycin-resistente Enterokokken, die in einem solchen Artikel, wenn dieser benutzt wird, ideale Lebensbedingungen vorfinden, vermehren und z. B. wunde Hautstellen der den Artikel tragenden Person befallen. Dies ist insbesondere deswegen eine reelle Gefahr, da Inkontinenzpatienten häufig auch bettlägerig sind und z. B. einen Dekubitus aufweisen (beispielsweise im Steißbereich), bei welchem sich bei Einwanderung solcher resistenter Keime eine äußerst schwer zu behandelnde Infektion ausbilden könnte. Überdies ist bei solchen Patienten aufgrund ihrer mitunter langen Krankengeschichte die Gefahr der Existenz Vancomycin-resistenter Enterokokken im Verdauungstrakt gegeben.

[0005] Aber auch bei anderen Hygiene- und/oder Wundpflegeartikeln wie z. B. Monatsbinden, Tampons, Inkontinenzartikeln, Windeln, Krankenunterlagen, Stomabeuteln, Stomabeuteleinlagen, Fußmatten, OP-Tüchern, Redonflaschen, Taschentüchern und/oder Hyperhidrose-Artikeln besteht die Gefahr, dass sich antibiotikaresistente pathogene Keime aufgrund der oftmals günstigen Wachstumsbedingungen in denselben vermehren und eine Infektionsgefahr darstellen.

[0006] Aus dem Stand der Technik sind daher Absorbierende Hygiene- oder Pflegeartikel bekannt, die Schwermetalle wie z. B. Silber aufweisen. Die EP1656914 der Anmelderin der vorliegenden Erfindung beschreibt einen Absorptionskörper zum Aufsaugen von aus den Wunden austretendem, flüssigem Exsudat, aufweisend u. a. eine Lage eines flüssigkeitsabsorbierenden Textilabschnittes mit darin vorhandenen Superabsorber-Teilchen und zusätzlich eine Menge an einer antimikrobiell wirkenden silberhaltigen Substanz, die in das Material des Textilabschnitts oder der Hülle eingebracht ist.

[0007] Durch die Tatsache, dass gemäß EP1656914 die antimikrobiell wirkende silberhaltige Substanz in das Material des Textilabschnitts oder der Hülle ”eingebracht” ist, können sich unter Umständen erhebliche produktions- und verfahrenstechnische Probleme einstellen. So ist die genaue Zudosierung der silberhaltigen Substanz in das Material der Hülle oder des Textilabschnitts nicht leicht zu bewerkstelligen. Auch muss Sorge dafür getroffen werden, dass die silberhaltige Substanz das Material der Hülle oder des Textilabschnitts nicht unkontrolliert verläßt. Ferner muß sichergestellt sein, dass die silberhaltige Substanz in einer ausreichend lagerfähigen Form bereitgestellt wird.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen absorbierenden Hygiene- oder Pflegeartikel bereitzustellen, der die genannten Nachteile nicht aufweist.

[0009] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Die Unteransprüche geben bevorzugte Ausführungsformen an.

[0010] Demnach ist ein absorbierender Hygiene- oder Pflegeartikel aufweisend einen Absorptionskörper mit einem Anteil an superabsorbierenden Polymeren auf Basis von Acrylaten vorgesehen, wobei besagter Hygiene- oder Pflegeartikel ferner einen bahnenförmigen Bestandteil aufweisend einen Anteil an mindestens einem elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall aufweist.

[0011] Durch das Merkmal, dass das mindestens eine elementare oder in Ionenform vorliegende Schwermetall in Form eines bahnenförmigen Bestandteils vorgesehen ist, ergeben sich erhebliche produktions- und verfahrenstechnische Vorteile, insbesondere in Bezug auf die genaue Zudosierung der silberhaltigen Substanz

in das Material der Hülle oder des Textilabschnitts nicht leicht zu bewerkstelligen, die Kontrollierbarkeit des Verbleibs der silberhaltigen Substanz und die ausreichende Lagerfähigkeit.

[0012] All dies kann beispielsweise dadurch bewerkstelligt werden, dass der bahnenförmige Bestandteil bei einem Zulieferer bezogen wird, der die genannten Bedingungen fertigungstechnisch erfüllt.

[0013] Ferner kann auf diese Weise eine sehr hohe Flexibilität der Produktgestaltung erreicht werden. So kann besagter bahnenförmige Bestandteil aufweisend einen Anteil an mindestens einem elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall bei dem erfindungsgemäßen Produkt

a) im Inneren einer flüssigkeitsdurchlässigen Hülle angeordnet sein,
b) einen integralen Bestanteil einer Hülle bildetn
c) auf das äußere einer Hülle aufgebracht sein, und/oder
d) als von dem Absorptionskörper losgelöste Komponente vorliegen.

[0014] Bei besagtem Hygiene- oder Pflegeartikel handelt es sich bevorzugt um einen Artikel ausgewählt aus der Gruppe enthaltend Wundpflegeartikel, Monatsbinden, Tampons, Inkontinenzartikel, Windeln, Krankenunterlagen, Stomabeutel, Stomabeuteleinlagen, Fußmatten, OP-Tücher, Redonflaschen, Taschentücher und/oder Hyperhidrose-Artikel. Ebenso kann es sich auch um ein Pflegeprodukt handeln, so z. B. eine Salbe, eine pastöse Zubereitung, ein Gel oder dergleichen.

[0015] Der Begriff ”Wundpflegeartikel” soll im Folgenden insbesondere eine Wundauflage, bevorzugt eine flächige Wundauflage oder ein Wundpflegetuch bezeichnen, die für den humanmedizinischen, dentalmedizinischen und/oder veterinärmedizinischen Sektor gedacht ist.

[0016] Besagter Wundpflegeartikel kann bevorzugt in Form eines Tupfers, eines Wundtuchs, einer Wundauflage, einer Wundkompresse, eines Wundpolsters, einer ggf. elastischen Wickel, einer Bandage, eines Pflasters oder eines Strumpfes vorliegen.

[0017] Insbesondere kann der Begriff ”Wundpflegeartikel” auch als ein Ensemble verschiedener Produkte verstanden werden, die in einer gegebenen Anordnung auf der zu behandelnden Wunde angeordnet werden. Dieses Ensemble kann eine physikalische Einheit bilden, indem die verschiedenen Produkte in einer gemeinsamen Hülle zusammengefasst oder – ggf. ohne Hülle – adhäsiv miteinander verbunden sind. Das Ensemble kann jedoch auch in Form eines Kits vorliegen, bei dem die verschiedenen Produkte ggf. mithilfe einer Wickel, eines Klebebandes, eines Klebestreifens oder eines Pflasters in der gegebenen Anordnung auf der zu behandelnden Wunde angeordnet sind.

[0018] Superabsorbierende Polymere (SAP) auf Basis von Acrylaten sind Kunststoffe, die in der Lage sind, ein Vielfaches ihres Eigengewichts – bis zum 1000-fachen – an Flüssigkeiten aufzusaugen. Chemisch handelt es sich dabei beispielsweise um Copolymere aus Acrylsäure (Propensäure, $C_3H_4O_2$) und Natriumacrylat (Natriumsalz der Acrylsäure, $NaC_3H_3O_2$), wobei das Verhältnis der beiden Monomere zueinander variieren kann. Zusätzlich wird ein so genannter Kernvernetzer (Core-Cross-Linker, CXL) der Monomerlösung zugesetzt, der die gebildeten langkettigen Polymermoleküle stellenweise untereinander durch chemische Brücken verbindet (sie ”vernetzt”). Durch diese Brücken wird das Polymer wasserunlöslich. Beim Eindringen von Wasser oder wässrigen Salzlösungen in den Polymerpartikel quillt er auf und strafft auf molekularer Ebene dieses Netzwerk, so dass das Wasser ohne Hilfe nicht mehr entweichen kann. Die superabsorbierenden Polymere können in dem erfindungsgemäßen Hygiene- oder Pflegeartikel in Form eines Granulats, eines Pulvers, einer Schüttung, eines Presslings, eines Schaums, in Form von Fasern, eines Fasergewirkes, -geleges oder -vlieses und/oder einer Faserwatte vorliegen.

[0019] Alternativ können die Superabsorber auf Methylacrylsäuren, Acrylamidopropansulfonsäure-Copolymeren, Stärke-Acrylsäure-Pfropfpolymeren, Vinylacetat-Acrylsäureester-Copolymeren, Acrylnitril- oder Acrylamid-Copolymeren basieren.

[0020] Absorbierende Hygiene- oder Pflegeartikel der genannten Art sind aus dem Stand der Technik nicht bekannt. Zwar ist die Verwendung von Silber in Wundauflagen in Kombination mit Schäumen, Alginaten, Aktivkohle, Carboxymethylcellulose oder Hydrokolloiden bekannt, nicht jedoch die Verwendung mit superabsorbierenden Polymeren auf Basis von Acrylaten. In folgender Tabelle sind aus dem Stand der Technik bekannte Verwendungen aufgelistet:

Zusatzkomponente	Produktname	Hersteller
Schaum	Mepilex AG	Mölnlycke
	Allevyn AG	Smith & Nephew
	Biatain Ag	Coloplast
	UrgoCell Silver	Urgo
Alginatverbände	Algisite Ag	Smith & Nephew
	Suprasorb AG	Lohmann & Rauscher
	Askina Calgitrol Ag	BRAUN
	SeaSorb Ag	Coloplast
	Acticoat Absorbent	Smith & Nephew
	Melgisorb AG	Mölnlycke
	SILVERCEL Hydroalginat	Systagenix
	Urgosorb Silver	Urgo (mit CMC)
Aktivkohle	ACTISORB Silver	Systagenix
	Vliwaktiv AG	Lohmann & Rauscher
Carboxymethylcellulose (CMC)	AQUACEL Ag	Convatec
	Urgosorb Silver	Urgo (mit Alginat)
Hydrokolloid	Contreet	Coloplast

[0021] Ferner ist die Verwendung eines Bahnenförmigen Bestandteils aufweisend Silber aus dem Produkt Kalypto NPD 1000 bekannt. Bei letzterem handelt es sich um eine Wundauflage zur Vakuum-Wundversorgung, die ein mit einer silberhaltigen Bahn unterlegtes Kissen aufweist, das aus einem Fasermaterial besteht, das als superabsorbierend bezeichnet wird. Bei diesem Material handelt es sich um ein glycosidisches Polymer enthaltend Natrium-Glucosamin – nicht also um superabsorbierendes Polymer auf Basis von Acrylaten.

[0022] Wie die Anmelderin in früheren Patentanmeldungen gezeigt hat, sind superabsorbierende Polymere im Unterschied zu Schäumen, Alginaten, Aktivkohle, Carboxymethylcellulose, Hydrokolloiden oder glycosidischen Polymeren enthaltend Natrium-Glucosamin in der Lage, große Mengen an Exsudat aufzunehmen und zu binden. Sie reduzieren so den Anteil an pathologischem Exsudat in der Wunde und fördern damit die Wundheilung.

[0023] Die besagten superabsorbierenden Polymere binden – ebenfalls im Unterschied zu Schäumen, Alginaten, Aktivkohle, Carboxymethylcellulose oder Hydrokolloiden – jedoch nicht nur Flüssigkeiten, sondern auch Bakterien, Proteine und andere Biomoleküle.

[0024] Dieser Effekt ergänzt sich ideal mit dem antimikrobiellen und antiviralen Effekt des elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetalls. Dies ist der Fall, da Studien gezeigt haben, dass Schwermetalle bzw. Schwermetallionen – insbesondere auf Silber- oder Kupferbasis – ihre antimikrobiellen und antiviralen Eigenschaften innerhalb kürzester Zeit entfalten. Dadurch aber kann es – vor allem wenn es sich bei den Mikroorganismen um Bakterien handelt – zu einer Freisetzung von Endotoxine und bakterielle Pathogenitätsfaktoren (insbesondere bakterielles Hämolysin und Leukocidin) kommen. Diese wiederum können Entzündungen, Allergien, Schocks (insbesondere anaphylaktische Schocks und/oder das Toxic Shock Syndome) und Fieber erzeugen (Herxheimer-Reaktion). Dies gilt insbesondere dann, wenn Kupferoxid topisch aufgebracht wird, z. B. in Form einer in besagter Form ausgestatteten Hygiene- oder Pflegeartikels beispielsweise einer Wundauflage.

[0025] Der erfindungsgemäße Hygiene- oder Pflegeartikel trägt also nicht nur dazu bei, die Anzahl an pathogenen Erregern in der Wunde durch Aufnahme der Mikroorganismen insbesondere der Bakterien mittels SAP und/oder durch Lysis der Bakterien zu reduzieren, sondern nimmt auch aktiv die entstandenen Lysate auf, und zwar insbesondere die darin enthaltenen Endotoxine. Letzteres trägt auch zu einer Entlastung des Immunsystems bei, das ansonsten die entstehenden Endotoxine handhaben und entsorgen müsste.

[0026] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Hygiene- oder Pflegeartikels liegt darin, dass er nicht nur zur Behandlung von Wunden einsetzbar ist, die mit antibiotiokaresistenten Keimen infiziert sind, sondern dass er auch in solchen Fällen einsetzbar ist, in welchen eine Antibiotikatherapie aus anderen Gründen nicht angezeigt ist. Dies trifft z. B. zu

- für Schwangere, die in der Regel nur mit einem sehr eingeschränkten Antibiotikaspektrum (insbesondere Erythromycin) behandelt werden dürfen
- für Personen mit einer Antibiotikaallergie
- für Personen mit Leberschäden oder systemischen Defekten, bei denen bei einer Antibiotikatherapie eine metabolische Intoxikation zu befürchten ist

[0027] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Hygiene- oder Pflegeartikels ist, dass er sich insbesondere für die Behandlung von Verbrennungswunden eignet, die einerseits stark exsudieren (was den Einsatz von SAP sinnvoll macht), andererseits nicht oder kaum noch durchblutet werden, was eine systemische Antibiotikatherapie erschwert. Verbrennungswunden sind jedoch äußert anfällig für Infektionen, insbesondere für die im Krankenhausbereich häufig anzutreffenden multiresistenten Keime, so dass hier eine Therapie mit Kupfer bzw. Kupferionen eine neue, erfolgversprechende Option darstellt.

[0028] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Hygiene- oder Pflegeartikels liegt in einer synergistischen Reduktion der entzündungsbedingten Geruchsbildung, wie sie bei chronischen Wunden häufig anzutreffen ist. Durch die Aktivität des Kupfers bzw. der Kupferionen wird die für die Geruchsbildung verantwortliche Stoffwechselaktivität der Bakterien, die insbesondere Buttersäure freisetzen, gemindert. Gleichzeitig nehmen die superabsorbierenden Polymere sowohl bereits entstandene Geruchsstoffe als auch Exsudat und Wasser aus der Wunde auf und binden diese. Durch die Trockenlegung der Winde werden überdies die Wachstumsbedingungen für die geruchserregenden Bakterien verschlechtert, was zu einer weiteren Geruchsminderung führt.

[0029] Besponders vorteilhaft ist ferner, dass sich durch die von den SAP aufgenommene Wundflüssigkeit ein Kolloid aufweisend Schwermetalle in elementarer oder Ionenform ausbilden kann.

[0030] Diese vorteilhafte Ausbildung eines Kolloids überrascht, da die SAPs bekannt dafür sind, Exsudat so effektiv zu binden, dass eigentlich keine Flüssigkeit zur Ausbildung des Kolloids vorhanden sein sollte. Offenbar reicht jedoch die Gelbildung der superabsorbierenden Polymere aus, um die Kollidbildung zu ermöglichen. Diese implizite und überraschende Art der Kolloidbildung hat gegenüber bewusst hinzugefügten Kolloiden z. B. in Form von Salben, die auf den erfindungsgemäßen Hygiene- oder Pflegeartikel aufgetragen werden, den Vorteil, dass die Herstellung sehr viel effizienter und kostengünstiger erfolgen kann.

[0031] Die superabsorbierenden Polymere können in dem erfindungsgemäßen Hygiene- oder Pflegeartikel in Form eines Granulats, eines Pulvers, einer Schüttung, eines Presslings, eines Schaums, in Form von Fasern, eines Fasergewirkes, -geleges oder -vlieses und/oder einer Faserwatte vorliegen.

[0032] Die Superabsorber-Teilchen können in Pulver- oder Granulatform mit einer Partikelgröße zwischen 100 µm und etwa 1000 µm vorliegen.

[0033] Aus der EP1656914 der Anmelderin der vorliegenden Anmeldung ist ein Einweg-Absorptionskörper zum Aufsaugen von aus den Wunden austretendem, flüssigem Exsudat, aufweisend eine flüssigkeitsdurchlässige, aus zwei Seitenwänden bestehende Hülle und wenigstens eine Lage eines flüssigkeitsabsorbierenden Textilabschnittes mit darin vorhandenen Superabsorber-Teilchen, die in der Hülle untergebracht sind, bekannt. Der Absorptionskörper weist dabei eine Menge einer antimikrobiell wirkenden silberhaltigen Substanz auf, die in das Material des Textilabschnitts oder der Hülle eingebracht ist.

[0034] Die EP1656914 offenbart nicht, dass die silberhaltige Substanz in einem bahnenförmigen Bestandteil vorliegt. Die erfindungsgemäße Ausführung, wonach der Hygiene- oder Pflegeartikel einen bahnenförmigen Bestandteil aufweisend einen Anteil an mindestens einem elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall – bevorzugt Silber oder Kupfer – aufweist, weist jedoch erhebliche Vorteile bei der Fertigung und der Anwendung auf. So ist die Fertigung und der Vertrieb kostengünstiger und flexibler, da der bahnenförmige Bestandteil als vorgefertigtes Zulieferprodukt einfacher in den Hygiene- oder Pflegeartikel integriert oder zusammen mit dem Absorbtionskörper als Kit ausgeliefert werden kann. Ferner ergibt sich die Möglichkeit, den bahnenförmigen Bestandteil als Primärverband im Rahmen des erfindungsgemäßen Hygiene- oder Pflegeartikels einzusetzen.

[0035] Die bahnenförmige Ausführung ermöglicht insbesondere eine Integration desselben in die Hülle des erfindungsgemäßen Hygiene- oder Pflegeartikels, was wiederum eine möglichst wundnahe Anordnung ermöglicht.

[0036] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das mindestens eine elementare oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall ausgewählt ist aus der Gruppe enthaltend Kupfer, Zink und/oder Silber.

[0037] Von dieser Definition sind generell neben den in elementarer Form vorliegenden Schwermetallen auch deren Salze, bevorzugt deren Chloride, Sulfate, Sulfide, Sulfite oder Nitrate, deren metallorganische Verbindungen oder deren Sulfonamid-Verbindungen (wie Silbersulfadiazin) umfasst.

[0038] Die antimikrobiellen Eigenschaften von Silber bzw. Silberionen sind dem Fachmann bekannt und müssen hier nicht weiter diskutiert werden.

[0039] Kupfer bzw. Kupferionen deaktiviert bzw. tötet höchst effizient ein breites Spektrum an Viren und Mikroorganismen. Dabei wirkt Kupfer bzw. die Kupferionen auf verschiedene Arten.

1) Da sie hoch redoxaktive Metallionen darstellen, fördern sie die Peroxidation von Membranlipiden und beschädigen dadurch die Zellwand des Mikroorganismus. In dieser Eigenschaft bewirkten sie zudem eine Verschiebung der essentiellen Metalle von ihren ursprünglichen Bindungszentren und stören so den Stoffwechsel des Mikroorganismus.

2) Sie beschädigen das genetische Material des Mikroorganismus, indem sie die DNA binden und somit ihre Konformation ändern

3) Die beschädigen die Proteine des Mikroorganismus, insbesondere bewirken sie einen Abbau von Sulfhydrylgruppen sowie eine Oxidation bestimmter Aminosäurereste.

4) Sie beeinträchtigen die oxidativen Phosphorylierung und stören das osmotischen Gleichgewicht.

[0040] Zudem beeinflusst Kupfer bzw. Kupferionen die unterschiedlichen biologischen Verteidigungsmechanismen des Mikroorganismus derart, dass eine Resistenz gegen antimikrobielle Wirkstoffe praktisch nicht mehr vorhanden ist. Ähnliches gilt im Übrigen für Zink.

[0041] Bevorzugt ist weiterhin vorgesehen, dass die elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetalle durch Beschichten auf ein Trägermaterial aufgebracht sind. Das Trägermaterial kann beispielsweise eine Folie, ein Granulat, eine Faser oder ein Garn sein. Bevorzugte Beschichtungsverfahren sind beispielsweise:

- Chemische Gasphasenabscheidung (CVD)
- Flammenbeschichtung (C-CVD)
- Physikalische Gasphasenabscheidung (PVD)

Plasmagestützte Chemische Gasphasenabscheidung (PECVD)
Rotationsbeschichtung (spin coating)

- Spritzen
- Tauchbeschichten (Dipcoating)
- Vakuumverdampfen
- Sputtern

[0042] Dem Fachmann sind die gängigen Methoden bekannt, und er ist daher in der Lage, ohne weitere erfinderische Tätigkeit die oben genannten Verfahren zum Beschichten des erfindungsgemäßen Primärverbandes mit elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetallen anzuwenden.

[0043] Entsprechend mit Silber beschichtete Materialien sind beispielsweise aus den Anmeldungen US 6861570, US6087549, US7005556, US7214847, und US7230153 bekannt. Allerdings erwähnen diese an keiner Stelle die synergistischen Vorteile im Zusammenhang mit superabsorbierenden Polymeren.

[0044] Die beschichtete Folie oder Faser bzw. das beschichtete Granulat oder Garn wird dann zu dem genannten bahnenförmigen Bestandteil weiterbverarbeitet. Beim Granulat kann dies beispielsweise durch Extrusion erfolgen, bei der Faser bzw. dem Garn durch Verspinnen und anschließend Filzen, Weben, Stricken oder Wirken.

[0045] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass die elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetalle durch Coextrusion in ein Trägermaterial eingebracht sind.

[0046] Hierbei können die elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schermetalle beispielsweise in Form von Kolloiden, in Form von Salzen (bevorzugt als Chlorid, Sulfat oder Nitrat) oder in Form von Metallorganischen Verbindungen in den Extrusionsprozess eingebracht werden.

[0047] Ferner ist bevorzugt, dass die die elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetalle in Filament- oder Faserfom vorliegen und – ggf. mit einem weiteren Material zu einem bahnenförmigen Material verarbeitet sind.

[0048] Hierbei ist insbesondere an Verspinnen und anschließendes Filzen, Weben, Stricken oder Wirken gedacht. Dies kann ggf in Kombination mit anderen Fasern oder Garnen, wie z. B. Polyester, Polyamid, elastischen Garnen etc. erfolgen.

[0049] Darüber hinaus kann das mindestens eine elementaren oder in Ionenform vorliegende Schwermetall durch Calciumphosphat (beispielsweise in Form von Nanopartikeln aus Calciumphosphat, die mit Silber, Zink oder Kupfer beschichtet sind) ergänzt sein. Die Kombination eines der drei Schwermetalle mit Calciumphosphat ist für viele Keime bis zu 1000 Mal tödlicher als herkömmliche Silber-Präparate. Ein entscheidender Faktor scheint zu sein, dass Bakterien den Trägerstoff Calcium für ihren Stoffwechsel nutzen. Die 20 bis 50 Nanometer grossen Calciumphosphat-Partikel werden von den Mikroorganismen als Nahrung aufgenommen und dadurch zersetzt. Dabei werden tausende von 1 bis 2 Nanometer kleinen Silberpartikeln, freigegeben, und entfalten ihre bakteriostatische Wirkung.

[0050] Ferner ist bevorzugt, dass der Absorptionskörper neben einem Anteil an superabsorbierenden Polymeren ein Vlies aufweist.

[0051] Der Absorptionskörper kann bevorzugt einen im wesentlichen flachen Absorptionskörper aus Absorptionsmaterial aufweisen, der aus einem aufsaugenden Vlies mit darin verteilten superabsorbierenden Polymeren besteht. Diese können in Form eines Granulats, eines Pulvers, einer Schüttung, eines Presslings, eines Schaums, in Form von Fasern, eines Fasergewirkes, -geleges oder -vlieses und/oder einer Faserwatte vorliegen.

[0052] Dabei weist der Absorptionskörper mindestens ein Material auf, das ausgewählt ist aus der Gruppe enthaltend eine Matte, insbesondere aus einem Airlaid aus besagten Garnen oder Fasern aus superabsorbierenden Polymeren mit eingearbeiteten superabsorbierenden Polymeren, und/oder eine lose Füllung aus superabsorbierenden Polymeren. Besagte Airlaidmatte kann bevorzugt einen im wesentlichen flachen Materialabschnitt aus Absorptionsmaterial aufweisen, der z. B. aus einem aufsaugenden Vlies aus den genannten Fasern mit darin verteilten superabsorbierenden Polymeren besteht.

[0053] Dieser Absorptionskörper kann der absorbierenden Einlage entsprechen, die in einer Wundauflage der Anmelderin der vorliegenden Erfindung enthalten ist, wie sie beispielsweise in der WO03094813, der WO2007051599 und der WO0152780 offenbart ist und unter dem Handelsnamen „sorbion sachet” vertrieben wird. Der Offenbarungsgehalt der genannten Schriften sei dem Offenbarungsgehalt dieser Schrift vollumfänglich beigefügt.

[0054] Der Absorptionskörper kann in einer anderen Ausgestaltung ebenso einen Kern bilden, der – ggf. flockenartige – Fasern oder Garne aus superabsorbierenden Polymeren sowie superabsorbierenden Polymeren in Granulatform aufweist, wobei die Granulate an die Fasern bzw. Garne in mehreren Höhen angeklebt bzw. angeschweißt sind, und die Granulate über mehr als 50% der gesamten Bauhöhe wenigstens eines Abschnitts des Kerns verteilt sind, wobei vermengte Bereiche von Granulat und Fasern vorliegen. Der Gewichtsanteil der superabsorbierenden Polymeren kann dabei bevorzugt im Bereich zwischen 10–25 Gew.-% liegen. Ähnliche Konstruktionen sind aus herkömmlichen Inkontinenzmaterialien bekannt und wie Hygienebinden für ihre polsternden Eigenschaften bekannt. Um besagten Kern herum kann eine Hülle angeordnet sein, die in Bereichen überlappend angeordnet ist, und der z. B. eine Klebenaht überdeckt bzw. Teil derselben ist.

[0055] Besonders bevorzugt weist der Absorptionskörper ein Vlies, bevorzugt ein Nonwoven oder Airlaid, auf, dass aus Superabsorbierenden Fasern (”SAF”, bevorzugt Polyacrylate) besteht oder diese als Bestandteil enthält. Die Fasern können beispielsweise mit Fluff Pulp (Zellulose) oder mit Polyesterfasern gemischt sein. Alternativ oder Zusätzlich kann ein Schichtaufbau vorgesehen sein.

[0056] Der Absorptionskörper kann in einer anderen Ausgestaltung ebenso mindestens eine flache Lagen aufweisend Fasern oder Garne aus superabsorbierenden Polymeren enthalten, an welche superabsorbierende

Polymere in Granulatform geklebt sind. Dadurch ergibt sich in einer bevorzugten Ausgestaltung ein Aufbau des Körpers, der wenigstens zwei Schichten aufweist, wobei mindestens eine Deckschicht eine Schicht aufweisend superabsorbierende Polymere unterlegt. Optional kann eine zweite, flankierende Deckschicht vorgesehen sein.

[0057] Der Absorptionskörper kann in einer anderen Ausgestaltung mindestens eine Deckschicht aus einem bahnenförmigen Material, bevorzugt einem Vliesmaterial, aufweisen, auf welches Superabsorbiende Polymere in pastöser oder amorpher Form aufgebracht sind, bevorzugt mit einem Hilfsstoff. Auch so ergibt sich ein Aufbau des Körpers, der wenigstens zwei Schichten aufweist, wobei mindestens eine Deckschicht eine Schicht aufweisend superabsorbierende Polymere unterlegt. Dabei können sehr hohe Gewichtsanteile an Superabsorbierenden Polymeren erzielt werden. Optional kann eine zweite, flankierende Deckschicht vorgesehen sein.

[0058] In den beiden vorgenannten Ausführungsformen liegen in der Ebene keine Vermengungen von Fasern und superabsorbierenden Polymeren vor; sondern lediglich fixierte Benachbarungen beider Materialien. Die ggf. vorgesehenen mehreren Lagen können dabei in einer bevorzugten Ausgestaltung auch durch Walzen, Pressen, Kalandrieren oder ähnliche Verfahren physisch miteinander verdichtet sein.

[0059] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Absorptionskörper in seinem Aufbau etwa den im Handel erhältlichen Produkten ”sorbion sachet”, „Tenderwet”, „Zetuvit”, „Drymax”, ”Vliwasorb” und/oder ”Curea P” entspricht.

[0060] Ferner ist bevorzugt, dass besagter Hygiene- oder Pflegeartikel zumindest abschnittsweise eine flüssigkeitsdurchlässige Hülle aufweist.

[0061] Letztere umgibt den Absorptionskörper, bildet eine Barriere gegen feste Ausscheidungen bildet und ermöglicht den Durchtritt von anderen ausgetretenen Substanzen zu dem innerhalb der Hülle angeordneten Materialabschnitt aus Absorptionsmaterial. Die Hülle ist bevorzugt wenigstens teilweise von einer Naht abgeschlossen

[0062] Die Poren oder Maschen der Hülle sind bevorzugt 0,05 mm bis 1,0 mm, vorzugsweise 0,20 mm bis 0, 50 mm gross. Grundsätzlich kann dabei vorgesehen sein, dass die mittlere Porengröße geringer ausfällt als die mittlere Größe der Partikel enthaltend hydroaktive Polymere. Weiterhin kann bevorzugt vorgesehen sein, dass die Poren oder Maschen durch die Fäden- oder Faserabschnitte begrenzt sind, welche im Schnitt durch die Hülle etwa bogenförmig sind und mit ihren Bogen-Scheiteln nach aussen zeigen.

[0063] Die Umhüllung ist bevorzugt aus gewebten oder vliesartig zusammengesetzten Kunstfasern, wie Polypropylen- oder Polyethylenfasern, aber auch Baumwolle, Seide oder Viskose gebildet. Die Umhüllung besteht bevorzugt aus einem aus einem Gewebe oder Vlies, das wenigstens ein flächenspezifisches Gewicht von 20 g/m^2 aufweist.

[0064] Vorzugsweise besteht die Hülle aus hydrophobem Material, bzw. das Hüllenmaterial ist hydrophob ausgerüstet. Die hydrophoben Eigenschaften der Hülle verhindern das Verkleben mit der Wundoberfläche und tragen dazu bei, dass die Wundexsudat-Partikeln schneller ins Innere der Hülle gelangen können.

[0065] Dabei kann vorgesehen sein, dass die Hülle zumindest abschnittsweise ein elastisches Material aufweist, so z. B. Fasern aus Lycra oder Elasthan. Auch so ist gewährleistet, dass der Materialabschnitt bei Flüssigkeitsaufnahme in seinem Volumen zunehmen kann und nicht durch die Hülle eingeschränkt ist.

[0066] Absorptionskorper der genannten Art sind beispielsweise in der WO03094813, der WO2007051599 und der WO0152780 der Anmelderin der vorliegenden Erfindung offenbart.

[0067] Das Material der Hülle kann derart strukturiert sein, dass die Hülle eine raue Innenfläche und eine glatte Außenfläche aufweist. Vorzugsweise ist die raue Innenfläche der Hülle durch trichterförmige Perforationen gebildet, die sich jeweils in Richtung Innenfläche verjüngen und in eine freie Öffnungskante („Auskragung”) auslaufen. Diese raue Innenfläche wirkt den Verschiebungen des Inhaltes der Hülle entgegen, so dass auf eine Fixierung mit Klebepunkten verzichtet werden kann. Dementsprechend kann die glatte Außenfläche des Hüllenmaterials durch gewölbte, sich zwischen den Perforationen erstreckende Materialabschnitte gebildet sein. Ein solches Hüllenmaterial kann im Gegensatz zu einem beidseitig ebenen als „dreidimensional” bezeichnet werden, und ist aus z. B. aus der DE 10 2006 017 194 der Anmelderin der vorliegenden Anmeldung bekannt, auf deren Offenbarungsgehalt hier vollumfänglich verwiesen wird.

[0068] Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass das besagte dreidimensionale Hüllenmaterial auf das zuvor erwähnte Polypropylenvlies auflaminiert ist. Eine solche Ausgestaltung hat verbesserte Flüssigkeitsaufnahmeeigenschaften zur Folge.

[0069] Ebenso kann vorgesehen, sein, dass der Hygiene- oder Pflegeartikel auf seiner wundabgewandten Seite einen flüssigkeitsundurchlässigen Wäscheschutz („Backsheet") aufweist.

[0070] Ferner ist bevorzugt, dass der Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei besagter bahnenförmige Bestandteil aufweisend einen Anteil an mindestens einem elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall

a) im Inneren der flüssigkeitsdurchlässigen Hülle angeordnet ist
b) einen integralen Bestanteil der Hülle bildet,
c) auf das äußere der Hülle aufgebracht ist, und/oder
d) als von dem Absorptionskörper losgelöste Komponente vorliegt

[0071] In letzterem Fall stellt der erfindungsgemäße Hygiene- oder Pflegeartikel ein Kit dar, dass aus einem ggf umhüllten Absorptionskörper sowie einem davon losgelösten bahnenförmigen Bestandteil aufweisend einen Anteil an mindestens einem elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall besteht.

[0072] Beide Bestandteile können in einer Verpackung (ggf. eine Sterilverpackung) oder in zwei voneinander getrennten, jedoch gemeinsam ausgelieferten oder für die gemeinsame Verwendung bestimmten Verpackungen (ggf Sterilverpackungen) vorliegen.

[0073] Im Fall, dass der bahnenförmige Bestandteil als von dem Absorptionskörper losgelöste Komponente vorliegt, kann der bahnenförmige bestandteil wie ein primärverband verwendet werden, der zuerst auf die Wunde platziert wird, um dann in einem zweiten Schritt den ggf umhüllten Absorptionskörper aufzulegen.

[0074] Besonders bevorzugt weist der Absorptionskörper in Draufsicht auf seine Flachseite eine Fläche (F1) auf, welche in seinem nicht benetzten Zustand um 3% bis 75% kleiner als die Fläche (F2) der flachgelegten Hülle ist und in der Hülle frei beweglich oder fixiert ist, wobei die Hülle mindestens abschnittsweise Poren aufweist, welche im Mittel kleiner als die unbenetzten superabsorbierenden Polymere sind.

[0075] Auf diese Weise ist gewährleistet, dass der Materialabschnitt bei Flüssigkeitsaufnahme in seinem Volumen zunehmen kann und nicht durch die Hülle eingeschränkt ist.

[0076] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass die Hülle in Draufsicht auf seine Flachseite einen umlaufenden, über die Naht hinausragenden Oberstand aufweist und der Absorptionskörper frei von harten, scharfen Kanten und Ecken ist.

[0077] Besonders bevorzugt weist besagter Hygiene- oder Pflegeartikel ein Flächenmass von 5 × 10, 5 × 20, 10 × 20, 10 × 10, 10 × 15 oder 15 × 15 cm auf.

[0078] Das Flächengewicht kann dabei im Bereich zwischen ≥ 50 und ≤ 2000 g/m^2 liegen. Bevorzugt sind dabei Flächengewichte von 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1050, 1100, 1150, 1200, 1250, 1300, 1350, 1400, 1450, 1500, 1550, 1600, 1650, 1700, 1750, 1800, 1850, 1900, 1950, und/oder 2000 jeweils +/–25 g/m^2 vorgesehen.

[0079] Die Dicke kann dabei im Bereich zwischen ≥ 2 und ≤ 50 mm liegen. Bevorzugt sind dabei Dicken von 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, und/oder 50 jeweils +/–1 mm vorgesehen.

[0080] Die Aufnahmekapazität kann dabei im Bereich zwischen ≥ 3 und ≤ 30 ml 0.9% Kochsalz/m^2 bei 0, 2 psi Druck liegen. Bevorzugt sind dabei Werte von 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, und/oder 30 ml 0.9% Kochsalz/m^2 vorgesehen. Alternativ kann die Aufnahmekapazität dabei im Bereich zwischen ≥ 2 und ≤ 50 g Wasser/g liegen. Bevorzugt sind dabei Werte von 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, und/oder 50 g Wasser/g

[0081] Der Gesamtgehalt an Superabsorbierenden Polymeren kann dabei im Bereich zwischen ≥ 5 und ≤ 100% w/w liegen. Bevorzugt sind dabei Werte von 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,

20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 und/oder 100% w/w.

[0082] Die Zugfestigkeit kann dabei im Bereich zwischen ≥ 5 und ≤ 80 N/5 cm liegen. Bevorzugt sind dabei Werte von 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 und/oder 80 N/5 cm.

[0083] Die Dehnbarkeit kann dabei im Bereich zwischen > 10 und < 80 % liegen. Bevorzugt sind dabei Werte von 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 und/oder 80%.

[0084] Bei Verwendung von Superabsorbierenden Fasern haben sich In der Praxis folgende Typen als besonders vorteilhaft herausgestellt:

Typ	1	2	3	4	5	6
Aufbau 1	Schichtaufbau: Thermogebondetes Airlaid mit laminiertem Nonwoven	40% Polyester Kurzschnittfaser; 60% SAF	Bicomponentenfaser aus SAF und einem Thermoplasten	Schichtaufbau: Thermogebondetes Airlaid mit laminiertem Nonwoven	25% Polyester; 75% SAF	40% Polyester Kurzschnittfaser; 60% SAF
Aufbau 2	Bicomponentenfaser aus SAF und einem Thermoplasten + Fluff-Pilp	Nadelfilz	Kardiertes, thermogebondetes Nonwoven	Bicomponentenfaser aus SAF und einem Thermoplasten + Fluff-Pilp	Nadelfilz	Nadelfilz
Typ der SAF Faser	101/6/10	102/52/10	102/52/10	101/6/10		
Gewicht (g/m^2)	560	540	1000	350	150	380
Dicke (mm)	6	5,4	20	3,5	2,4	3,8
Aufnahmekapazität	31,2 l Wasser/ m^2	> 20 g Wasser/g	> 16 g Wasser/ g bzw. 16000 g Wasser/ m^2	19,51 Wasser/ m^2	> 25 g 0.9% Kochsalz/ g	> 17 g Wasser/g bzw. 6400 g/m^2
Aufnahmekapazität unter Druck (ml 0.9% Kochsalz/m^2 bei 0,2 psi Druck)	16			16		
Gesamtgehalt an Superabsorbierenden Polymeren (% w/w)	18	40	50	18	75	60
Zugfestigkeit (N/ 5 cm)					16 ± 13	16 ± 13
Dehnbarkeit (%)					60 ± 18	60 ± 18

[0085] Es gelten ähnlich bevorzugte Parameterbereiche wie oben genannt. Die Flüssigkeitsretention kann zwischen ≥ 5 und ≤ 100 g/g betragen. Bevorzugt sind dabei Werte von 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 und/oder 100 g/g

[0086] In der Praxis haben sich folgende Typen als besonders vorteilhaft herausgestellt:

Typ	1	2	3	4	5	6	7	8
Gewicht (g/m^2)	450	300	150	50	100	120	140	440
Dicke (mm)	1,3	1,2	0,9	0,7	0,7	0,76	1	1,2
Flüssigkeitsretention (g/g)	28	33	28	15	25	28	11,5	38
Zugfestigkeit (N/5 cm)	25	55	20	20	20	20	15	20
Aufnahmekapazität (g/g)	45	20	50	20	40	50	28	55

[0087] Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass die Hülle oder der Absorptionskörper Stanzungen, Schlitze, Inzisionen und/oder Ausnehmungen aufweisen.

[0088] Diese sind bevorzugt dergestalt ausgebildet und/oder angeordnet, dass sie den Flüssigkeitseintritt in und die Flüssigkeitsaufnahme durch den Wundpflegeartikel erleichtern – was insbesondere aufgrund der durch die Schwermetalle verurschten hohen Endotoxinebelastung des Exsudats vorteilhaft ist.

[0089] Besonders bevorzug ist ferner vorgesehen, dass besagter Absorptionskörper neben einer Lage aufweisend superabsorbierende Polymere mindestens eine zweite flankierende Lage aufweist, die weniger oder keine superabsorbierenden Polymere aufweist und flächenmäßig über erstgenannte hinausragt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Lage aufweisend superabsorbierende Polymere entsprechend der Flüssigkeitsaufnahme an Volumen gewinnen kann, ohne dass die Volumenzunahme nach außen hin erkennbar ist, weil letztere durch die zweite Schicht kaschiert wird.

[0090] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist Hygiene- oder Pflegeartikel ferner ein Wunddistanzgitter auf.

[0091] Der Begriff „Wunddistanzgitter", bezeichnet ein gitter- oder gazeartiges Gebilde, dass – häufig als sogenannter „Primärverband" – unmittelbar auf eine Wunde aufgelegt wird, bevor ggf. ein Sekundärverband aufgelegt wird. Wunddistanzgitter werden häufig auch als „Wundgazen" bezeichnet und dienen primär dazu, ein verkleben der gesamten Wundauflage mit der Wunde zu verhindern. Hierfür sind Wunddistanzgitter aus einem Material gefertigt oder mit einem solchen beschichtet, dass eine Haftung an der Wunde reduziert bzw. verhindert. Alternativ kann auch die Geometrie des Wunddistanzgitters so ausgestaltet sein, dass eine Haftung an der Wunde reduziert bzw. verhindert wird.

[0092] Handelsübliche Beispiele für Wunddistanzgitter sind z. B. die Produkte „Mepitel" (silikonbeschichtetes, elastisches Polyamidnetz), „Physiotulle", „Urgotül" (Netz aus Polyesterfasern getränkt mit Hydrokolloidpartikeln und Vaseline) und „ADAPTIC" (glattes Viskosegewirk, imprägniert mit einer Öl-in-Wasser-Emulsion).

[0093] Bei den vorgenannten Produkten handelt es sich um zweidimensionale Wunddistanzgitter, die also im Wesentlichen die Form einer Gaze oder eines Netzes annehmen. Ein dreidimensionales Wunddistanzgitter ist unter dem Namen „sorbion plus" bekannt und insbesondere in der EP2004116 der Anmelderin der vorliegenden Erfindung beschrieben, auf deren Inhalt hier vollumfänglich verwiesen wird.

[0094] Ein solches dreidimensionales Wunddistanzgitter weist einen flüssigkeitsdurchlässigen, schmiegsamen Materialabschnitt aus einem Thermoplasten auf, der eine erste, glatte Oberfläche, eine der glatten Oberfläche abgewandte und eine zweite raue Oberfläche aufweist. Letztere wird erzeugt durch eine Vielzahl von dreidimensionalen Perforationen, deren Wände von der ersten, glatten Oberfläche beginnend auskragen und jeweils in einen Randüberstand mit freier Kante auslaufen, womit sie der zweiten Oberfläche einen rauen Griff verleihen.

[0095] Die Perforationen werden durch einseitig eingefügte Stanzungen hergestellt. Es entsteht so eine rauhe Seite mit Auskragungen sowie eine mehr oder minder glatte Seite.

[0096] Ein Wunddistanzgitter verhindert zuverlässig ein Verkleben des Hygiene- oder Pflegeartikels mit der Wunde und Wundrandmazeration. Daher muss, anders als bei den aus dem Stand der Technik bekannten Schäumen das besagte Wirkelement nicht mehr auf die Form der Wunde zugeschnitten werden, was den Arbeitsaufwand des medizinischen Personals erheblich reduziert.

[0097] Ferner weist bevorzugt mindestens ein Hygiene- oder Pflegeartikel eine Hülle auf, die wiederum Mittel aufweist, die so gestaltet und/oder ausgewählt sind, dass die Hülle zumindest teilweise durch eine durch Flüssigkeitsaufnahme bedingte Volumenzunahme des Absorptionskörpers zielgerichtet verformbar ist. Grundsätzlich kann ein solches Verhalten mit unidirektional elastischem Material erzielt werden, also einem Material, das in einer Richtung dehnbar ist, in der orthogonal hierzu liegenden Richtung jedoch nicht.

[0098] Ferner ist bevorzugt vorgesehen, dass mindestens ein Windpflegeartikel eine Zusammensetzung, enthaltend mindestens einen nutritiven, mindestens einen desinfizierenden bzw. dekontaminierenden und/oder mindestens einen Proteasen hemmend wirkenden Wirkstoff und/oder Wirkstoffkomplex zur äusseren Versorgung und/oder Behandlung von Wunden des menschlichen oder tierischen Körpers aufweist.

[0099] Weiterhin ist erfindungsgemäß die Verwendung eines Hygiene- oder Pflegeartikels gemäß einem der vorherigen Patentansprüche in einem Unterdruck-Wundversorgungssystem vorgesehen.

[0100] Solche Systeme sind z. B. in den Schriften DE 20 2004 017 052, WO2006048246 und DE 20 2004 018 245 der Anmelderin der vorliegenden Erfindung offenbart, deren Offenbarungsgehalt der vorliegenden Erfindung als zugehörig betrachtet sein soll.

[0101] Aus erstgenannter ist eine Vorrichtung zur Wundbehandlung unter Einsatz von Unterdruck bekannt, aufweisend ein gasdichtes Wundabdeckungselement, das im am Körper des Patienten angelegten Zustand einen zwischen der jeweiligen Wunde und dem Wundabdeckungselement verbleibenden Raum bildet, und wenigstens eine Anschlussstelle, die mit dem Raum in Kontakt steht und über welche die im Raum befindliche Luft evakuiert werden kann, wobei das Wundabdeckungselement von wenigstens einer flächenhaften, die Wundexsudate aufnehmenden Wundauflage unterlegt ist, dessen Volumen im Laufe des Absorptionsprozesses zunimmt, so dass die absorbierten Wundexsudate innerhalb der Wundauflage und damit unterhalb des Wundabdeckungselementes bis zur Entfernung der Wundauflage aus dem Körper des Patienten verbleiben, die Wundauflage wenigstens eine Lage eines mit Superabsorbentien angereicherten Textilabschnittes ist, die mit einer flüssigkeitsdurchlässigen Hülle umgeben ist, und die Lage in Draufsicht auf ihre Flachseite eine Fläche hat, die 3% bis 90% kleiner als die der Hülle ist, damit sich die Wundauflage in der Nähe seiner gesamten Füllungskapazität im Querschnitt einer Kreisform annähern kann.

[0102] Aus zweitgenannter ist ein Mehrkomponentenverband zur Wundbehandlung des menschlichen oder tierischen Körpers unter Einsatz von Unterdruck bekannt, aufweisend:
ein Wundabdeckungselement zur Anbringung an Haut- und Schleimhautoberfläche, wenigstens eine Anschlussstelle, die mit dem Wundraum in Kontakt steht und über welche die im Wundraum befindlichen Stoffe evakuiert werden können, wobei dieser superabsorbierende Polymere aufweist, wobei die absorbierten Wundexsudate an Polymere gebunden im Wundraum bis zur Entfernung aus dem Wundraum verbleiben, wobei die Polymere durch ihre Bindungskapazität wechselseitige Synergien mit den subatmosphärischen Drücken unterstützen.

[0103] Aus letztgenannter ist eine Drainagevorrichtung zur Wundbehandlung unter Einsatz von Unterdruck bekannt, aufweisend ein gasdichtes, aus folienartigem Material bestehendes Wundabdeckungselement, das im am Körper des Patienten angelegten Zustand an der Hautoberfläche um den Wundbereich herum adhäsiv befestigt ist und einen zwischen der jeweiligen Wunde und dem Wundabdeckungselement verbleibenden, abgedichteten Raum bildet, wenigstens einen Drainageschlauch, der in den Raum einsetzbar ist, über den die im Raum befindlichen Stoffe evakuiert werden können, und wenigstens eine innerhalb des Raumes angeordnete, die Wundexsudate aufsaugende Wundauflage, die wenigstens eine Lage eines mit Superabsorbentien angereicherten Textilabschnittes aufweist, die mit einer flüssigkeitsdurchlässigen Hülle umgeben ist, wobei die absorbierten Wundexsudate innerhalb der Wundauflage und damit unterhalb des Wundabdeckungselementes bis zur Entfernung der Wundauflage aus dem Körper des Patienten verbleiben, und wobei das Wundabdeckungselement eine gasdicht verschliessbare Behandlungsöffnung aufweist, durch die die Wundauflage in den Raum einlegbar und aus dem Raum entnehmbar ist.

[0104] Der erfindungsgemäße Hygiene- oder Pflegeartikel kann überdies eine an anatomische Gegebenheiten angepasste Form aufweisen. Hierzu kann er z. B. in Form einer Manschette ausgebildet sein; die über

den einen Arm oder ein Bein oder ein Gelenk gestülpt werden kann, oder in Form eines an die Ferse, das Ellenbogengelenk oder dergleichen angepassten Verbandes.

[0105] Dabei erweist sich eine Kombination mit Mikrofasern als besonders vorteilhaft, da Mikrofasern aufgrund ihrer polsternden Wirkung die Maske des aufliegenden Unterdrucksystems angenehm abpolstern. Überdies unterstüzen Mikrofasern aufgrund ihrer feuchtigkeitsleitenden Eigenschaften den Drainageprozess besonders effektiv. Besonders vorteilhaft ist dabei die Verwendung eines wie oben beschriebenen Abstandsgewirkes, -gestricks oder -geleges aufweisend Mikrofasern.

[0106] So ist zum Beispiel ein Unterdrucksystem zur gelenknahen Anbringung, zum Beispiel zur Anbringung am Ellenbogen oder der Ferse denkbar, wie es von der Firma KCI, San Antonio USA, auf dem Markt ist, wobei der bei diesem Produkt verwendete Polyurethanschaum durch die erfindungsgemäße Mikrofaser mit polsternder Wirkung ersetzt ist. Das Ersetzen des bekannten Polyurethanschaums durch die erfindungsgemäße Mikrofaser stellt eine kostengünstige Alternative gegenüber dem bekannten Material dar und bietet darüber hinaus gegenüber der Struktur des Polyurethanschaums ein zielgerichteteres Ableiten der Wundflüssigkeiten durch eine gerichtete Ausgestaltung der Mikrofasern Erfindungsgemäß ist ferner die Verwendung eines wie zuvor beschriebenen Hygiene- oder Pflegeartikels zur Kontrolle von Exsudat, zur Polsterung einer Wunde und/oder zur Zerstörung eines Biofilms vorgesehen.

[0107] Erfindungsgemäß ist ebenso die Verwendung eines wie zuvor beschriebenen Hygiene- oder Pflegeartikels oder eines Kits zur Behandlung von chronischen, akuten und/oder blutenden Wunden, Verbrennungswunden und/oder traumatisch erzeugten Wunden, sowie die Verwendung eines wie zuvor beschriebenen Hygiene- oder Pflegeartikels oder eines Kits zur operativen bzw. postoperativen Versorgung bzw. für militärische Zwecke vorgesehen.

[0108] Ferner ist ein Verfahren zur Behandlung von Wunden, insbesondere chronischen Wunden, aufweisend die Verwendung eines wie zuvor beschriebenen Kits oder eines Hygiene- oder Pflegeartikels vorgesehen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 1656914 [0006, 0007, 0033, 0034]
- WO 03094813 [0053, 0066]
- WO 2007051599 [0053, 0066]
- WO 0152780 [0053, 0066]
- DE 102006017194 [0067]
- EP 2004116 [0093]
- DE 202004017052 [0100]
- WO 2006048246 [0100]
- DE 202004018245 [0100]

Schutzansprüche

1. Absorbierender Hygiene- oder Pflegeartikel aufweisend einen Absorptionskörper mit einem Anteil an superabsorbierenden Polymeren auf Basis von Acrylaten, wobei besagter Hygiene- oder Pflegeartikel ferner einen bahnenförmigen Bestandteil aufweisend einen Anteil an mindestens einem elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall aufweist.

2. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß Anspruch 1, wobei das mindestens eine elementare oder in Ionenform vorliegenden Schwermetalle ausgewählt ist aus der Gruppe enthaltend Kupfer, Zink und/oder Silber.

3. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei die elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetalle durch Beschichten auf ein Trägermaterial aufgebracht sind.

4. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei die elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetalle durch Coextrusion in ein Trägermaterial eingebracht sind.

5. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei die elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetalle in Filament- oder Faserfom vorliegen und – ggf. mit einem weiteren Material zu einem bahnenförmigen Material verarbeitet sind.

6. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Absorptionskörper neben einem Anteil an superabsorbierenden Polymeren ein Vlies aufweist.

7. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei besagter Hygiene- oder Pflegeartikel zumindest abschnittsweise eine flüssigkeitsdurchlässige Hülle aufweist.

8. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei der bahnenförmige Bestandteil aufweisend einen Anteil an mindestens einem elementaren oder in Ionenform vorliegenden Schwermetall
a) im Inneren der flüssigkeitsdurchlässigen Hülle angeordnet ist
b) einen integralen Bestanteil der Hülle bildet,
c) auf das äußere der Hülle aufgebracht ist, und/oder
d) als von dem Absorptionskörper losgelöste Komponente vorliegt.

9. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Absorptionskörper in Draufsicht auf seine Flachseite eine Fläche (F1) aufweist, welche in seinem nicht benetzten Zustand um 3% bis 75% kleiner als die Fläche (F2) der flachgelegten Hülle ist

10. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Hülle mindestens abschnittsweise Poren aufweist, welche im Mittel kleiner als die unbenetzten superabsorbierenden Polymere sind.

11. Hygiene- oder Pflegeartikel gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Hülle oder der Absorptionskörper Stanzungen, Schlitze, Inzisionen und/oder Ausnehmungen aufweisen.

Es folgen keine Zeichnungen